



**Machine à mouler et vulcaniser sur formes.**

Société dite : LES MANUFACTURES DE SAINT-MARCEL résidant en France (Eure).

**Demandé le 24 juin 1958, à 16<sup>h</sup> 3<sup>m</sup>, à Paris.**

**Délivré le 8 juin 1959. — Publié le 7 décembre 1959.**

La présente invention concerne une machine à mouler particulièrement du type destiné au moulage d'objets creux en caoutchouc ou matière plastique. Elle s'applique également à une machine combinée pour le moulage et la vulcanisation.

Elle a notamment pour objet une machine à mouler et vulcaniser des objets creux en caoutchouc ou matière plastique sur des formes de moulage, machine caractérisée par un mécanisme qui assure automatiquement le déplacement des formes pour les amener à l'intérieur de la cavité comprise entre les coquilles de moulage et pour les en retirer, ledit mécanisme comprenant en combinaison plusieurs éléments mobiles de support et de déplacement de formes déplaçables indépendamment les uns des autres, ce qui permet un travail en continu pendant lequel l'opérateur peut effectuer successivement les opérations nécessaires sur les formes.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, en plus des éléments destinés à déplacer les formes vers les moules et hors des moules, la machine comprend un élément adapté pour déplacer latéralement toutes les formes le long de la face frontale des moules placés l'un près de l'autre.

Dans le passé, le fonctionnement de telles machines exigeait que l'opérateur déplace la forme de chaussure ou analogue à la main pour l'amener en position de moulage. En outre, une fois le moulage terminé, il était nécessaire de tirer les formes à la main depuis leur position de moulage vers une position accessible sur le plateau de la machine en vue de permettre le retrait du soulier ou de l'objet moulé de sur la forme. Ces opérations exigent du temps et, en outre, sont fatigantes pour l'opérateur. De tels inconvénients sont complètement supprimés par la machine de l'invention, qui utilise un jeu de porte-moules interchangeables pour déplacer les formes mécaniquement vers l'intérieur des moules et hors des moules.

La description ci-après se rapporte à des exemples de réalisation représentés aux dessins joints dans lesquels :

La figure 1 est une vue d'une machine à mou-

ler les souliers, vue par le dessus, le haut enlevé;

La figure 2 est une coupe par 2-2 de la figure 1;

La figure 3 est une coupe par 3-3 de la figure 1.

Dans la figure 1, les mécanismes d'entraînement de la machine à mouler sont désignés par 1 et 2. Les coquilles latérales de moule 3 et 4 sont disposées de part et d'autre du moule central 5 formant des cavités 6 et 7 permettant l'introduction des chaussures sur formes.

Deux paires de formes 8a-9a et 10b-11b sont placées sur le plateau de travail 12 (fig. 1), les formes 8a et 9a étant directement en face des cavités de moulage 6 et 7 respectivement. Les formes 8a et 9a sont représentées en traits interrompus dans leur position de moulage dans les cavités 6 et 7 ouvertes. La figure 1 montre également les glissières 13 et 14 prévues pour le déplacement des formes vers l'avant pour pénétrer dans les moules 6 et 7 et vers l'arrière pour en sortir, la forme 8a étant représentée sur la glissière 13 et la forme 9a sur la glissière 14. Les glissières 16 et 17 et le porte-forme 18 sont utilisés pour le déplacement des formes 8a, 9a, 10b et 11b d'un côté à l'autre.

Dans la figure 2, la forme 9a fixée sur la base 19 repose sur la table de travail 12, la base 19 étant montée dans le porte-forme 18 et la forme 9a s'étendant vers le haut à travers le canal 20 ménagé dans le porte-forme 18. Des oreilles 21 et 22 s'étendent vers le bas à partir du fond de la base 19 et sont adaptées pour s'engager dans des fentes 23 et 24 respectivement, dans le bloc porte-forme 25. Le bloc 25 repose sur la table de guidage 26 et s'étend vers le haut à travers la glissière 14 dans la table 12, de sorte que la surface supérieure du bloc 25 affleure la face supérieure de la table 12. Une extrémité d'une broche d'assemblage 27 est fixée à l'extrémité du bloc 25 qui est la plus près de la fente 24. Sur l'autre extrémité de la broche 27 est un collier 28 dont la partie inférieure dépasse vers le bas à travers la glissière 29 dans la table 26. Le collier 28 est pourvu d'un bras 30 s'étendant vers le bas et se terminant, à son extrémité inférieure, par une bride 31 qui est fixée sur l'extrémité d'une tige de piston 32 d'un

piston 33 couissant dans un cylindre 34 (fig. 3).

L'action du piston 33 dans la direction de la flèche 34a actionne la tige 32, la bride 31, le bras 30, le collier 23, la tige 27 et le bloc porte-forme 25, le tout dans le sens de la flèche 34a. Lorsque le bloc 25 commence à se déplacer dans cette direction, il agit contre les oreilles 21 et 22 de la barre 19 en la déplaçant et en déplaçant par conséquent la forme 9a vers l'avant hors du porte-forme latéral 13 jusqu'à ce que, finalement, la forme 9a se déplaçant dans le canal 20 sorte de celui-ci. Le déplacement dans cette direction se continue jusqu'à ce que la forme 9a atteigne la position montrée en traits interrompus dans la figure 1. Une disposition analogue de support de forme est prévue pour la cavité de moulage 6, de sorte que, dans la machine représentée figure 1, la forme 8a peut être déplacée de la position représentée en traits pleins jusqu'à la position en traits interrompus, et cela simultanément à la forme 9a.

Dans la figure 3, le porte-forme latéral 13 est composé d'une plaque supérieure 36, de trois organes de butée en forme de croix 36, 37, 38 et de deux organes de butée d'extrémité en forme de T, 39 et 40, le tout formant partie intégrale du porte-forme 13. Les deux jeux de formes 8a-9a et 10b-11b sont positionnés sur leurs bases respectives. Par exemple pour la base 10b, la base 19 est positionnée dans le porte-forme latéral 13, elle repose sur la table 12 et est butée d'un côté contre l'organe 36 et de l'autre côté contre l'organe 37. L'oreille 22 se prolonge vers le bas à partir de la base 19, et est libre de se déplacer d'un côté à l'autre dans la glissière 17 dans la table 12. L'oreille avant correspondante 21 (qui ne peut pas être vue figure 3, mais qui est visible figure 2) est également libre de se déplacer d'un côté à l'autre dans la glissière 16 dans la table 12. Un bras d'entraînement 41 est fixé sur le fond de l'organe de butée 37, et s'étend vers le bas à travers la glissière 17 dans la table 12 et se termine à son extrémité inférieure par une bride 42. La tige de piston 43 est boulonnée à une extrémité sur la bride 42 par écrous 44 et elle se termine à l'autre extrémité par un piston 45 monté dans un cylindre 46.

L'action du piston 45 dans la direction de la flèche 47 déplace la tige 43, la bride 42, le bras 41 et l'organe de butée 37 dans la même direction. Comme l'organe 37 est solidaire du porte-forme 13, celui-ci est déplacé dans son ensemble dans le sens de la flèche 47, en emmenant avec lui les quatre formes 8a-9a et 10b-11b. Dans ce déplacement, le porte-forme 13 et les quatre formes glissent sur la table 12, tandis que la partie supérieure du bras 41 coulisse dans la glissière 17 et les deux oreilles 21 et 22 du fond de chacune des formes couissent dans les glissières 16 et 17 respectivement.

Lorsque le piston est déplacé sur toute la longueur du cylindre 46, le porte-forme 13 et les quatre formes ont atteint, par rapport aux cavités de moulage, une position correspondant à la figure 1 (il est bien entendu que le cylindre 46, représenté figure 1, est représenté à côté du porte-forme 13 au lieu d'en-dessous, en vue de la clarté de la figure). La position relative du cylindre 46 n'a évidemment aucune importance. Il en est de même du cylindre 34 et de la figure 2.

La distance totale parcourue dans chaque sens par le porte-forme latéral 13 est telle que, à fin de course, chaque forme 8a-9a ou 10b-11b, sera située sur la glissière 13 ou 14 respectivement.

Le fonctionnement de la machine est le suivant :

La position normale de départ est représentée figure 1. L'opérateur place les éléments non vulcanisés du soulier destinés à être moulés sur les formes 8a et 9a et pousse le bouton de démarrage (non représenté). Les formes 8a et 9a sont déplacées le long des glissières 13 et 14 respectivement, la forme 9a étant déplacée par action du piston 33 et la forme 8a par l'action d'un piston non représenté correspondant au piston 33. Lorsque les formes 8a et 9a ont atteint une position représentée en traits interrompus dans la figure 1, les moules sont automatiquement fermés et le processus de vulcanisation commence. Lorsque la vulcanisation est terminée, les moules s'ouvrent automatiquement et les formes 8a et 9a sont ramenées le long des glissières 13 et 14 dans la position représentée en traits pleins, figure 1.

Pendant ce temps, l'opérateur a placé des souliers non vulcanisés sur les formes 10a et 10b. Le piston 46 agit maintenant pour déplacer le porte-forme latéral 13 de sorte que les formes 10b et 11b occupent la position tenue par les formes 8a et 9a dans la figure 1, c'est-à-dire en position pour être entraînés dans les moules pour leur vulcanisation. Pendant le temps où les formes 10b et 11b sont entraînées dans les moules, vulcanisées et ramenées vers le porte-forme latéral 13, l'opérateur est libre pour retirer les souliers vulcanisés de sur les formes 8a et 9a et placer de nouveaux éléments non vulcanisés destinés à constituer les prochains souliers à mouler sur ces formes.

L'action des supports de formes est telle que deux des formes (8a et 9a ou 10b et 11b) sont entraînées vers l'avant dans le moule et ramenées en arrière hors des moules, après quoi toutes les formes sont déplacées latéralement d'un côté à l'autre. Entre chaque déplacement complet des formes vers l'avant et vers l'arrière, il y a un seul déplacement latéral. Cette action peut être reproduite automatiquement et en continu pendant tout le temps de travail ou bien elle peut être interrompue à volonté par l'opérateur.

Dans le cas où le déplacement des formes et le

fonctionnement de la machine se font en continu, le cycle est réglé de telle sorte qu'un seul opérateur puisse contrôler deux machines.

# RÉSUMÉ

L'invention s'étend notamment aux caractéristiques ci-après et à leurs combinaisons possibles :

1° Machine à mouler et vulcaniser des objets creux en caoutchouc ou matière plastique sur des formes de moulage, machine caractérisée par un mécanisme qui assure automatiquement le déplacement des formes pour les amener à l'intérieur de la cavité comprise entre les coquilles de moulage et pour les en retirer, ledit mécanisme comprenant en combinaison plusieurs éléments mobiles de support et de déplacement de formes, déplaçables indépendamment les uns des autres, ce qui permet un travail en continu pendant lequel l'opérateur peut effectuer successivement les opérations nécessaires sur les formes;

2° En plus des éléments destinés à déplacer les formes vers les moules et hors des moules, la machine comprend un élément adapté pour déplacer latéralement toutes les formes le long de la face frontale des moules placés l'un près de l'autre;

3° Les éléments mobiles transporteurs de formes sont pourvus d'organes de commande individuels;

4° Il est prévu deux jeux de formes, chacun composé d'une ou plusieurs formes, chacune montée sur une base, un organe porteur de formes, déplaçable en va-et-vient pour déplacer l'un quelconque de ces jeux vers l'avant ou vers l'arrière par rapport aux moules, un autre organe porte-formes déplaçable en va-et-vient étant adapté pour

opérer le déplacement latéral simultané des deux jeux de formes, les deux mécanismes d'entraînement de ces deux organes porte-formes étant coordonnés de telle sorte qu'un ou plusieurs déplacements vers l'avant ou vers l'arrière du premier organe soient terminés avant que commence le déplacement du second organe, la coordination étant automatique ou réglée par un dispositif de présélection;

5° La table de travail de la machine comporte des glissières à fente dont l'une s'étend à partir de l'intérieur de chaque cavité de moulage jusqu'au bord opposé de la table, tandis que les autres glissières s'étendent latéralement en face des moules en recoupant les premières glissières;

6° Certains des organes mobiles de déplacement de formes comprennent plusieurs oreilles saillantes vers le bas à partir du fond de la base de chaque forme, plusieurs blocs porte-formes pourvus de fentes pour recevoir ces oreilles, des organes de guidage étant prévus pour supporter ces blocs dont le déplacement est commandé par un piston et un bras de liaison entre piston et bloc;

7° L'un des organes de déplacement des formes comprend des organes de butée coopérant avec la base de chaque forme, un piston étant adapté pour actionner un bras dont l'extrémité est fixée audit organe de butée;

8° Les bras d'entraînement montés sur les tiges de piston passent à travers les fentes des glissières de la table.

Société dite :

LES MANUFACTURES DE SAINT-MARCEL.

Par procuration :

BERT & DE KERAVENT.

N° 1.198.283

Société dite:  
Les Manufactures de Saint-Marcel

Pl. unique

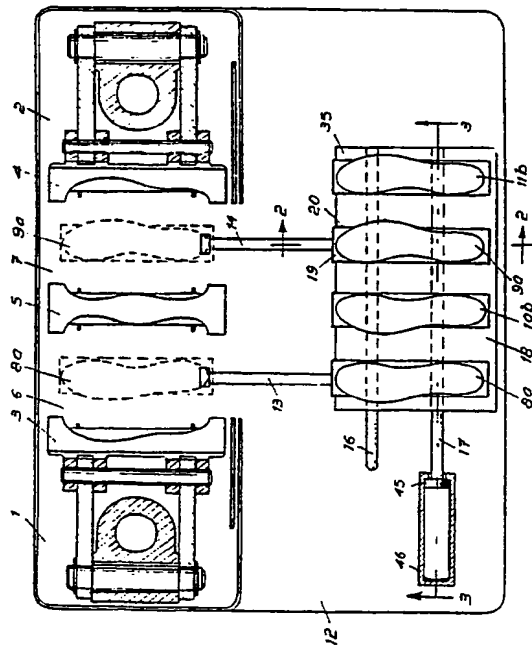


Fig. 1

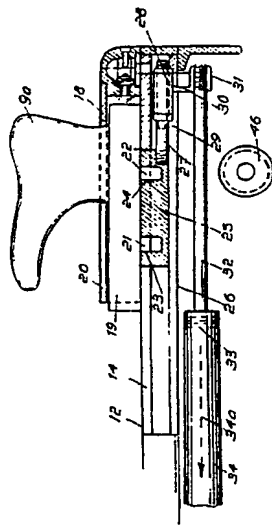


Fig. 2

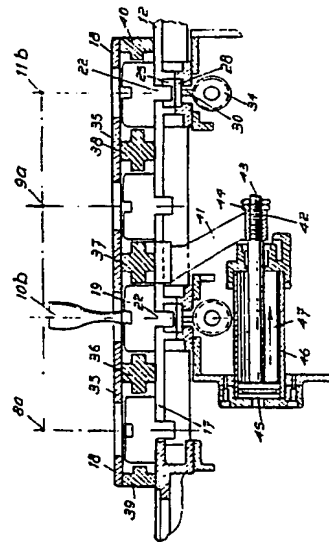
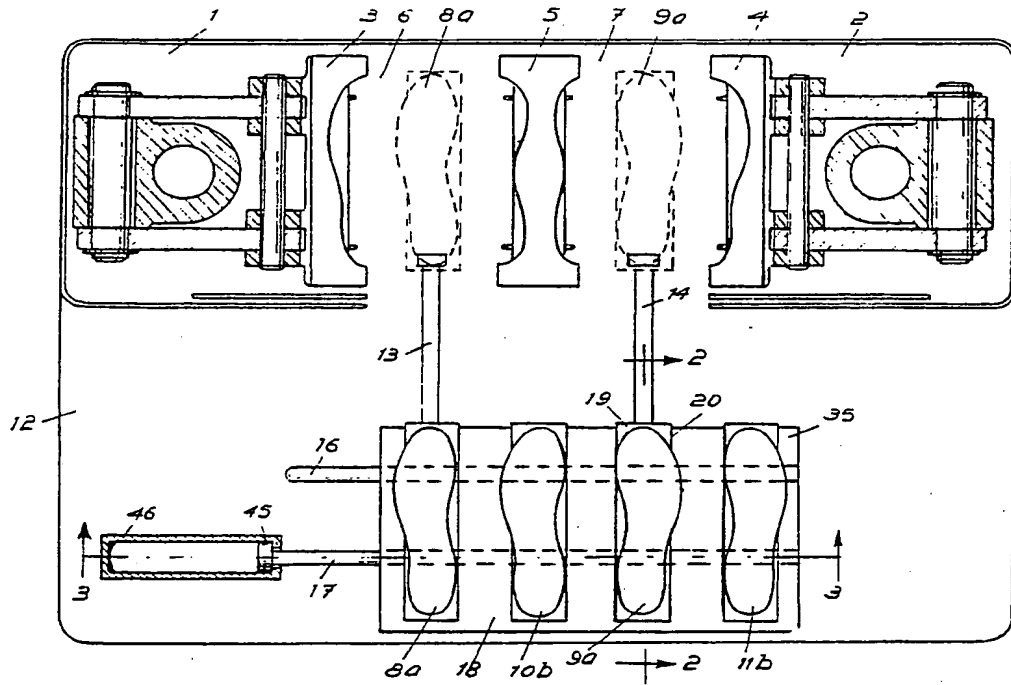


Fig. 3



BEST AVAILABLE COPY

Société dite :

Pl. unique

: Manufactures de Saint-Marcel



Fig. 1

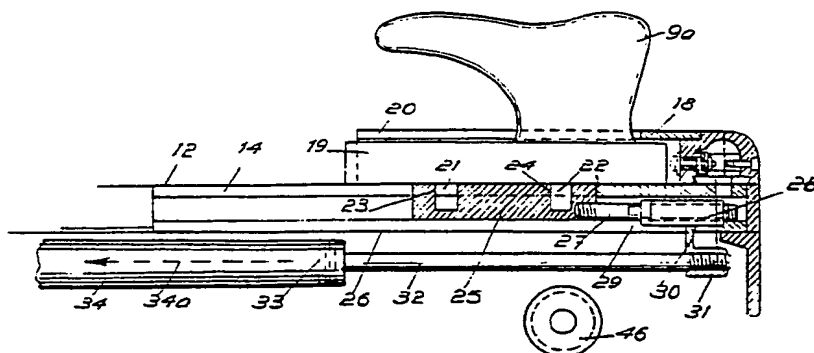


Fig. 2

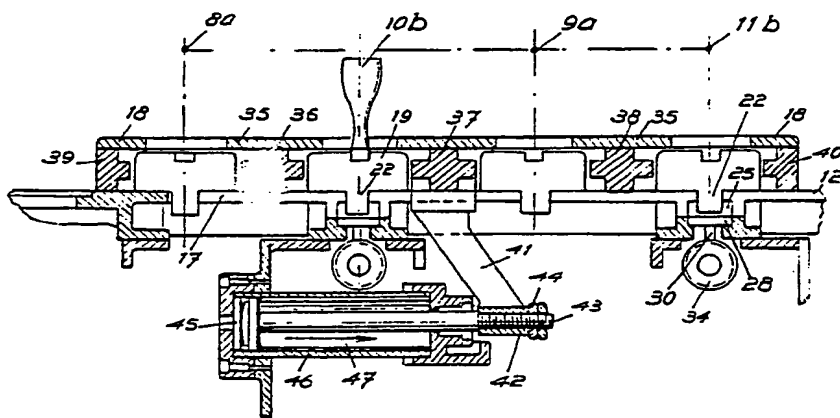


Fig. 3